

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-279140

(43)Date of publication of application : 09.12.1986

(51)Int.Cl.

H01L 21/60

C22C 19/05

C23C 28/00

(21)Application number : 60-121272

(71)Applicant : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD

(22)Date of filing : 04.06.1985

(72)Inventor : TAKEDA YOSHINOBU

(54) DISCHARGE ELECTRODE FOR IC BONDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance heat radiating property and durability, by covering the surface of a composite bar of Cu-core-Ni alloy with alumina.

CONSTITUTION: Ni alloy having a thickness of 100 $\mu$ m is arranged around a Cu core part having a cross sectional area of 50% of the total cross sectional area of the composite bar of Cu-core-Ni alloy. The film of alumina, having a thickness of 20W50 $\mu$ m is formed on the surface of the composite bar. Thus the heat radiating property and durability of the bar is enhanced.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-279140

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>H 01 L 21/60  
C 22 C 19/05  
C 23 C 28/00

識別記号

庁内整理番号

6732-5F  
7518-4K  
B-714I-4K

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 ICボンダー用放電電極

⑮ 特 願 昭60-121272

⑯ 出 願 昭60(1985)6月4日

⑰ 発 明 者 武 田 義 信 大阪市此花区島屋1丁目1番3号 住友電気工業株式会社  
大阪製作所内

⑱ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪市東区北浜5丁目15番地

⑲ 代 理 人 弁理士 和 田 昭

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ICボンダー用放電電極

## 2. 特許請求の範囲

(1) 全断面積の50%以上の断面積を有するCu芯部の周囲に100 $\mu m$ 以上の厚みのNi系合金を配したCu芯-Ni系合金の複合棒材の表面に20~50 $\mu m$ のアルミナ皮膜を形成せしめたことを特徴とするICボンダー用放電電極。

(2) Ni系合金がNi-16%Cr-7%Feの組成を有する合金である特許請求の範囲第1項記載のICボンダー用放電電極。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はICボンダー用放電電極に関するものである。

(従来の技術とその問題点)

従来、ICボンダー用放電電極としては、Ni系合金の表面に4弗化エチレン樹脂膜を絶縁膜として被覆したものが用いられているが、4弗化エチ

レン樹脂膜の耐熱劣化による粉塵発生のために絶縁膜としての耐久性に限度があること、また部分劣化による絶縁不良から熱伝導が悪く、熱放散が遅い、などの欠点があった。

(問題点を解決するための手段)

この発明は上記に鑑みて、耐久性、放熱性のよい信頼性にすぐれたICボンダー用放電電極を得るべく検討の結果、見出されたものである。

即ち、この発明は全断面積の50%以上の断面積を有するCu芯部の周囲に100 $\mu m$ 以上の厚みのNi系合金を配したCu芯-Ni系合金の複合棒材の表面に20~50 $\mu m$ のアルミナ皮膜を形成せしめたことを特徴とするICボンダー用放電電極を提供するものである。

(作用)

この発明において、Cu芯部の断面積を全断面積の50%以上とするのは、これ以下では電導性、放熱性の効果が小さいためである。

またCu芯部の周囲に配するNi系合金層の厚みを100 $\mu m$ 以上とするのは、これ以下では放電等に

よる耐熱性が不足するからである。

さらに最表面に被覆するアルミナの皮膜を20～50 $\mu m$ の範囲とするのは、20 $\mu m$ 以下では絶縁性が不足し、50 $\mu m$ 以上ではクラックが生じやすくなるだけでなくコストアップとなるためである。

以上のようにこの発明のICボンダー用放電電極はCu芯-Ni系合金の複合棒材の表面をアルミナにて被覆したので、放熱性にすぐれていること、アルミナの劣化は4 弗化エチレン樹脂膜よりはるかに良好であるため、耐久性高く、ゴミが落ちないこと、従って製造するICの信頼性が向上すること、電極取りかえのためのdown timeが著しく減少することなどの利点を有するのである。

#### 〈実施例〉

以下、この発明を実施例にて説明する。

30 $\phi \mu m$ のAuのボンディングワイヤーを用いて

1.2KV、約30mAのイグニッションタイプの放電によりAuの先端にボールを形成し、ボンディングを行なう条件で連続使用したところ次のような結果がえられた。

	20日	40日	150日
従来品	光沢変化	粉ふき	-----
本発明品	変化なし	変化なし	細いクラック発生

出願人代理人 弁理士 和田 昭

- 4 -

- 3 -